



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 19 257 A 1**

18652.7  
⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**A 46 D 3/00**  
A 46 B 3/00

⑳ Aktenzeichen: P 43 19 257.2  
㉔ Anmeldetag: 9. 6. 93  
㉕ Offenlegungstag: 15. 12. 94

DE 43 19 257 A 1

㉗ Anmelder:  
Huang, Jason, Lu-Chu Hsiang, Taiwan/Taipeh, TW

㉘ Vertreter:  
Viering, H., Dipl.-Ing.; Jentschura, R., Dipl.-Ing.;  
Schlee, A., Dipl.-Ing., 80538 München; Nobbe, M.,  
Dipl.-Chem.Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 45470 Mülheim;  
Becker, K., Rechtsanw., 80538 München

㉙ Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Haarbürste und Verfahren zu deren Herstellung

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Haarbürste und ein Verfahren zu deren Herstellung. Das Verfahren weist folgende Verfahrensschritte auf: Schließen der Form; Einspritzen von thermoplastischem Kunststoff in einen ersten Form-Hohlraum der Form; Öffnen der Form; Auswerfen eines verbindenden Rippenteils von einem bewegbaren Block der Form um eine vorbestimmte Distanz; Drehen des bewegbaren Formblocks um 180 Grad; Schließen der Form; Einspritzen von thermoplastischem Kunststoff in den ersten Formhohlraum und eines thermoplastischen Gummis in einen zweiten Formhohlraum der Form; Öffnen der Form; Entfernen des Produkts und Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem bewegbaren Block um eine vorbestimmte Distanz.

DE 43 19 257 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 94 408 050/163

11/32

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Haarbürste, sowie die Haarbürste selbst, d. h. im einzelnen ein Verfahren zum Herstellen einer Haarbürste mit hoher Qualität.

Fig. 12 zeigt einen Schnitt einer herkömmlichen Haarbürste mit einem flachen Basisteil, wobei die Haarbürste eine Mehrzahl von Metallborsten aufweist, welche in einen Gummiteil 2 eingebettet sind. Der Gummiteil 2 ist mit seinem Außenumfangsbereich in einen Hohlraum des flachen Basisteils 3 angeklebt. Der Gummiteil 2 ist leicht konvex nach außen gewölbt gestaltet, um zu gewährleisten, daß die Metallborsten 1 eine gute Elastizität aufweisen, wenn die Benutzerin bzw. der Benutzer ihr bzw. sein Haar kämmt. Die Montage einer solchen Haarbürste ist mit Schwierigkeiten verbunden und zeitaufwendig, weil die Borsten 1 einzeln und von Hand in den Gummiteil 2 montiert werden müssen. Um diese Nachteile zu beseitigen, ist eine Haarbürste mit flachem Rückenteil bekannt, welche durch Spritzgießen der Borsten 1' und des Basisteils 2' hergestellt ist, wobei der Basisteil mit einem Ende der jeweiligen Borsten 1' wie in Fig. 13 gezeigt verbunden ist. Deshalb kann die Haarbürste schnell und automatisch hergestellt werden. Weil jedoch die Borsten 1' und der Basisteil 2' üblicherweise aus Polypropylen oder Nylon hergestellt sind, läßt die Nachgiebigkeit der Borsten 1' zu wünschen übrig. Das Kämmen des Haar kann daher bei dem Benutzer ein unangenehmes Gefühl hervorrufen.

Fig. 14 zeigt eine herkömmliche Bürste mit Öffnungen, welche eine Mehrzahl von Borsten 4 und einen Basisteil 5 aufweist, in welchem jede der Borsten 4 mit ihrem einen Ende endet. Die herkömmliche, mit Öffnungen versehene Bürste wird mittels Spritzgießen aus Polypropylen hergestellt. Aus diesem Grund kann die mit Öffnungen versehene Bürste schnell und automatisch hergestellt werden. Weil jedoch für das Spritzgießen eine gute Fließfähigkeit des Polypropylens erforderlich ist, weist die mit Öffnungen versehene Bürste einen ungewünschten, großen Gußgrat auf, welcher auf deren äußeren Oberfläche angeformt ist. Darüber hinaus haben die Borsten 4 der mit Öffnungen versehenen Bürste, welche aus Polypropylen hergestellt sind, eine unzureichende Elastizität, was zu einer unkomfortablen Benutzung führt.

Es ist daher eine Hauptaufgabe der Erfindung, ein Verfahren zum Herstellen einer Haarbürste sowie einer Haarbürste zu schaffen, welche keine Gußgrate aufweist und eine gute Nachgiebigkeit der Borsten gewährleistet, wodurch sich der Benutzer wohlfühlt, wenn er die Haarbürste verwendet.

Dies wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Herstellung einer Haarbürste erreicht, welche eine Mehrzahl von Borsten und einen Basisteil aufweist, an welchem die Borsten fixiert sind, wobei das Verfahren folgende Verfahrensschritte aufweist:

(1) Schließen einer Form, welche einen bewegbaren Block und einen festen Block aufweist, wobei der bewegbare Block einen ersten Borstenform-Hohlraum und einen zweiten Borstenform-Hohlraum aufweist, welcher ähnlich dem ersten Borstenform-Hohlraum ausgebildet ist; und der feste Block einen Rippenform-Hohlraum und einen Basisteilform-Hohlraum aufweist, wobei der erste Borstenform-Hohlraum mit dem Rippenform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann, um so gemeinsam einen

ersten Form-Hohlraum auszubilden, und der zweite Borstenform-Hohlraum mit dem Basisteilform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann, um so gemeinsam mit diesem einen zweiten Formhohlraum auszubilden;

(2) Einspritzen eines geschmolzenen, thermoplastischen Kunststoffes in den ersten Formhohlraum, um eine Mehrzahl von Borsten auszubilden, wovon jeweils ein Ende mit einem verbindenden Rippenteil verbunden ist;

(3) Öffnen der Form;

(4) Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem Boden des ersten Borstenform-Hohlraums um einen vorbestimmten Abstand;

(5) Drehen des bewegbaren Blocks um 180 Grad relativ zu dem festen Block, um zu ermöglichen, daß der zweite Borstenform-Hohlraum mit dem Rippenform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann, und um zu ermöglichen, daß der erste Borstenform-Hohlraum mit dem Basisteilform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann;

(6) Schließen der Form, um zu ermöglichen, daß der zweite Borstenform-Hohlraum und der Rippenform-Hohlraum gemeinsam einen dritten Formhohlraum ausbilden, welcher ähnlich dem ersten Formhohlraum gestaltet ist, und um zu ermöglichen, daß der erste Borstenform-Hohlraum und der Basisteilform-Hohlraum gemeinsam einen vierten Formhohlraum ausbilden, welcher ähnlich dem zweiten Formhohlraum gestaltet ist, wobei der verbindende Rippenteil, welcher von dem ersten Borstenform-Hohlraum ausgestoßen wurde, in dem Basisteilform-Hohlraum aufgenommen wird;

(7) Gleichzeitiges Einspritzen eines geschmolzenen, thermoplastischen Kunststoffes in den dritten Formhohlraum, und Einspritzen eines geschmolzenen, thermoplastischen Gummis in den vierten Formhohlraum, um einen Gummi-Basisteil auszubilden, in welchem der verbindende Rippenteil eingebettet ist und so damit verbunden ist;

(8) Öffnen der Form und Entfernen des ersten Produkts aus der Form, welches in dem vierten Formhohlraum geformt wurde, und Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem Boden des zweiten Borstenform-Hohlraums um eine vorbestimmte Distanz;

(9) Drehen des bewegbaren Blocks um 180 Grad relativ zu dem festen Block, um zu ermöglichen, daß der erste bzw. zweite Borstenform-Hohlraum mit dem Rippenform-Hohlraum bzw. dem Basisteilform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann;

(10) Schließen der Form und Einspritzen des geschmolzenen thermoplastischen Kunststoffes in den ersten Formhohlraum und Einspritzen des geschmolzenen, thermoplastischen Gummis in den zweiten Formhohlraum;

(11) Öffnen der Form und Entfernen des zweiten Produkts aus der Form, welches in dem zweiten Formhohlraum geformt wurde, sowie Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem Boden des ersten Borstenform-Hohlraums um die vorbestimmte Distanz; und

(12) Wiederholen der Schritte (5) bis (11).

Weiter wird dies erfindungsgemäß durch eine Haarbürste erreicht, welche mittels des zuvor beschriebenen Herstellungsverfahrens hergestellt wurde.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter

Ausführungsbeispiele unter Bezug auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 ein Flußdiagramm eines ersten bevorzugten Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Herstellen einer Haarbürste;

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Form, welche für das Herstellungsverfahren einer Haarbürste gemäß dem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel verwendet wird;

Fig. 3 einen Teilschnitt, welcher die Form gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel darstellt, wobei die Form geöffnet ist und verbindende Rippenteile aus einem bewegbaren Block der Form um eine gewisse Distanz herausgeschoben sind;

Fig. 4 einen Teilschnitt des bewegbaren Blocks der Form gemäß dem ersten Ausführungsbeispiels, wobei der bewegbare Block um 180 Grad gedreht wurde und die Form danach geschlossen wurde;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines ersten bevorzugten Ausführungsbeispiels der Borsten, welche mit dem verbindenden Rippenteil verbunden sind;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels des verbindenden Rippenteils, welcher in einen Gummi-Basisteil der Haarbürste eingebettet ist;

Fig. 7 einen Teilschnitt der Borsten mit dem verbindenden Rippenteil und dem Gummi-Basisteil;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines ersten bevorzugten Ausführungsbeispiels der Haarbürste;

Fig. 9 eine schematische Ansicht einer Form, welche für das Herstellungsverfahren zum Herstellen der Haarbürste gemäß einem zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiel dient;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht eines zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiels der Borsten, welche mit einem verbindenden Rippenteil verbunden sind;

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht des zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiels des verbindenden Rippenteils, welches in einen Gummi-Basisteil der Haarbürste eingebettet ist;

Fig. 12 einen Schnitt einer herkömmlichen Haarbürste mit einem flachen Basisteil;

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht einer weiteren herkömmlichen Haarbürste mit einem flachen Rückenteil; und

Fig. 14 einen Schnitt einer herkömmlichen, mit Öffnungen versehenen Haarbürste.

Fig. 1 zeigt ein Flußdiagramm des Herstellungsverfahrens für eine Haarbürste gemäß einem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel. Das Verfahren weist den Verfahrensschritt des Schließens der Form auf, welche einen bewegbaren Block 80 und einen festen Block 80' aufweist, wobei dieser Verfahrensschritt des Schließens als Verfahrensschritt 71 bezeichnet ist. Der bewegbare Block 80 weist einen ersten Borstenform-Hohlraum 8011 und einen zweiten Borstenform-Hohlraum 8021 auf, welcher ähnlich dem ersten Borstenform-Hohlraum 8011 ausgebildet ist, wie am besten aus Fig. 5 ersichtlich ist. Der feste Block 80' weist einen Rippenform-Hohlraum 8012 und einen Basisteilform-Hohlraum 8022 auf. Der erste Borstenform-Hohlraum 8011 paßt mit dem Rippenform-Hohlraum 8012 zusammen, wodurch gemeinsam ein erster Formhohlraum 801 ausgebildet wird. Der zweite Borstenform-Hohlraum 8021 paßt mit dem Basisteilform-Hohlraum 8022 zusammen, wodurch gemeinsam ein zweiter Formhohlraum 802 ausgebildet wird.

Geschmolzener, thermoplastischer Kunststoff wird in

den ersten Formhohlraum 801 mittels einer ersten Einspritzöffnung 60 (siehe Fig. 1) eingespritzt, um eine Mehrzahl von Borsten 70 auszubilden, und ein verbindender Rippenteil 701 ist mit jedem einen Ende der Borsten 70 verbunden, wobei dieser Verfahrensschritt mit 72 bezeichnet ist. Vorzugsweise ist der thermoplastische Kunststoff Nylon. Der verbindende Rippenteil 701 weist eine Mehrzahl von einander konzentrischen, elliptischen Rippen auf, welche mit den Borsten 70 verbunden sind, wie am besten in Fig. 5 veranschaulicht ist.

Die Form wird dann geöffnet, was als Verfahrensschritt 73 bezeichnet ist, und der verbindende Rippenteil 701 wird von dem Boden des ersten Borstenform-Hohlraums 8011 um eine vorbestimmte Distanz ausgestoßen, was als Verfahrensschritt 74 bezeichnet ist und am besten anhand von Fig. 3 ersichtlich ist. Der verbindende Rippenteil 702 wird mittels der Auswerferstifte 721 eines Auswerfers herausgeschoben, welcher hinter den bewegbaren Block 80 montiert ist. Vorzugsweise beträgt die vorbestimmte Distanz 3 mm.

Dann wird der bewegbare Block 80 um 180 Grad relativ zu dem festen Block 80' gedreht, was als Verfahrensschritt 75 bezeichnet ist, um zu ermöglichen, daß der zweite Borstenform-Hohlraum 8021 mit dem Rippenform-Hohlraum 8012 zusammengepaßt werden kann, und um ein Zusammenpassen des ersten Borstenform-Hohlraums 8011 mit dem Basisteilform-Hohlraum 8022 zu ermöglichen.

Die Form wird dann geschlossen, was als Verfahrensschritt 76 bezeichnet ist, um zu ermöglichen, daß der zweite Borstenform-Hohlraum 8021 und der Rippenform-Hohlraum 8012 zusammengepaßt sind, um gemeinsam einen dritten Formhohlraum 803 auszubilden, welcher ähnlich dem ersten Formhohlraum 801 ausgebildet ist, und um zu ermöglichen, daß der erste Borstenform-Hohlraum 8011 und der Basisteilform-Hohlraum 8022 gemeinsam einen vierten Formhohlraum 804 ausbilden, welcher ähnlich dem zweiten Formhohlraum 802 ausgebildet ist. Der verbindende Rippenteil 701, welcher von dem ersten Borstenform-Hohlraum ausgeworfen wurde, wird in dem Basisteilform-Hohlraum 8022 aufgenommen, wie am besten anhand von Fig. 4 zu sehen ist.

Gleichzeitig wird, was als Verfahrensschritt 77 bezeichnet ist, der geschmolzene thermoplastische Kunststoff, beispielsweise Nylon, in den dritten Formhohlraum 803 mittels der ersten Einspritzöffnung 60 eingespritzt, und ein geschmolzener thermoplastischer Gummi wird in den vierten Formhohlraum 804 mittels einer zweiten Einspritzöffnung 61 eingespritzt, um einen Gummi-Basisteil 90 zu formen, in welchen die verbindenden Rippenteile 701 eingebettet sind und so damit fest verbunden sind, wie am besten anhand der Fig. 6 und 7 ersichtlich ist. Vorzugsweise ist der thermoplastische Gummi gemäß dem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel ein synthetischer Gummi, welcher Styrol und Butadien aufweist.

Danach wird die Form geöffnet, was als Verfahrensschritt 78 bezeichnet ist. Ein erstes hergestelltes Produkt, welches in dem vierten Formhohlraum geformt wurde, wird aus der Form entfernt, wie am besten anhand von Fig. 6 ersichtlich ist. Der verbindende Rippenteil 701 wird von dem Boden des zweiten Borstenform-Hohlraums 8021 um eine vorbestimmte Distanz ausgestoßen, beispielsweise um eine Distanz von 3 mm, was als Verfahrensschritt 79 bezeichnet ist. Der Gummi-Basisteil 90 gemäß dem ersten Produkt wird in einer Ausnehmung 101 eines Handgriffs 100 mittels herkömmli-

cher Verfahren montiert, wie am besten aus Fig. 8 ersichtlich ist.

Der bewegbare Block 80 wird dann um 180 Grad relativ zu dem festen Block 80' gedreht, um den ersten und zweiten Borstenform-Hohlraum 8011 bzw. 8022 mit dem Rippenform-Hohlraum 8012 bzw. dem Basisteilform-Hohlraum 8022 zusammenzupassen.

Die Form wird dann geschlossen und der geschmolzene thermoplastische Kunststoff wird in den ersten Formhohlraum eingespritzt, und das geschmolzene, thermoplastische Gummi wird in den zweiten Formhohlraum in der oben beschriebenen Weise eingespritzt, was als Verfahrensschritte 76 bzw. 77 bezeichnet ist.

Die Form wird dann geöffnet. Ein zweites Produkt, welches in dem zweiten Formhohlraum 802 geformt wurde, wird dann aus der Form entfernt, wie am besten anhand von Fig. 6 ersichtlich ist. Der verbindende Rippenteil 701 wird von dem Boden des ersten Borstenform-Hohlraums um eine vorbestimmte Distanz, beispielsweise 3 mm, ausgeworfen. Die Verfahrensschritte 75 bis 79 können wiederholt durchgeführt werden, um kontinuierlich Produkte herzustellen.

Fig. 9 zeigt eine schematische Ansicht einer Form, welche zur Herstellung eines zweiten bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Haarbürste verwendet wird. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird eine mit Öffnungen versehene Bürste in ähnlicher Weise wie anhand des ersten Ausführungsbeispiels erläutert hergestellt. Ein erster und ein zweiter Borstenform-Hohlraum 8011' bzw. 8021', ein Rippenform-Hohlraum 8012' und ein Basisteilform-Hohlraum 8022' bilden in vergleichbarer Weise einen ersten Formhohlraum 801' und einen zweiten Formhohlraum 802' aus. Die Borsten 70' gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel sind mit dem verbindenden Rippenteil 701' in ähnlicher Weise wie anhand des ersten Ausführungsbeispiels beschrieben verbunden, was am besten anhand von Fig. 10 ersichtlich ist. Der verbindende Rippenteil 701' weist einen Rückenteil 7011' und eine Mehrzahl von sich quer erstreckenden Rippen 7012' auf, welche mit dem Rückenteil 7011' verbunden sind. Ein Gummi-Basisteil 90' weist einen Rippenteil 901' auf, welcher eine Form aufweist, welche zu dem verbindenden Rippenteil 701' paßt, und weist einen Handgriffteil 902' auf, welcher mit dem Rippenteil 901' verbunden ist. Der verbindende Rippenteil 701' ist in den Rippenteil 901' des Gummi-Basisteils 90' eingebettet und so mit diesem verbunden, wie am besten aus Fig. 11 ersichtlich ist. Aus diesem Grund ist es nicht erforderlich, den Gummi-Basisteil 90' an einen Handgriff zu montieren. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist der Gummi-Basisteil 90' aus Akrylnitril-Butadien-Styrol-Kopolymer hergestellt.

Dabei fällt auf, daß das Nylon, welches zum Formen der Haarbürste verwendet wird, eine gute Fließfähigkeit aufweist und keine Gußgrate an dem Produkt ausbildet. Weil darüberhinaus der Gummi-Basisteil der Haarbürste aus thermoplastischem Gummimaterial hergestellt sein kann, welches elastischer als thermoplastischer Kunststoff ist, sind die Borsten der Haarbürste elastischer befestigt und aus diesem Grund ist es für den Anwender angenehmer, wenn er die nach dem zuvor beschriebenen Verfahren hergestellte Haarbürste verwendet.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Haarbürste, welche eine Mehrzahl von Borsten und einen Basisteil

aufweist, an welchem die Borsten fixiert sind, wobei das Verfahren folgende Verfahrensschritte aufweist:

- (1) Schließen einer Form, welche einen bewegbaren Block und einen festen Block aufweist, wobei der bewegbare Block einen ersten Borstenform-Hohlraum und einen zweiten Borstenform-Hohlraum aufweist, welcher ähnlich dem ersten Borstenform-Hohlraum ausgebildet ist; und der feste Block einen Rippenform-Hohlraum und einen Basisteilform-Hohlraum aufweist, wobei der erste Borstenform-Hohlraum mit dem Rippenform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann, um so gemeinsam einen ersten Formhohlraum auszubilden, und der zweite Borstenform-Hohlraum mit dem Basisteilform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann, um so gemeinsam mit diesem einen zweiten Formhohlraum auszubilden;
- (2) Einspritzen eines geschmolzenen, thermoplastischen Kunststoffs in den ersten Formhohlraum, um eine Mehrzahl von Borsten auszubilden, wovon jeweils ein Ende mit einem verbindenden Rippenteil verbunden ist;
- (3) Öffnen der Form;
- (4) Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem Boden des ersten Borstenform-Hohlraums um einen vorbestimmten Abstand;
- (5) Drehen des bewegbaren Blocks um 180 Grad relativ zu dem festen Block, um zu ermöglichen, daß der zweite Borstenform-Hohlraum mit dem Rippenform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann, und um zu ermöglichen, daß der erste Borstenform-Hohlraum mit dem Basisteilform-Hohlraum zusammengepaßt werden kann;
- (6) Schließen der Form, um zu ermöglichen, daß der zweite Borstenform-Hohlraum und der Rippenform-Hohlraum gemeinsam einen dritten Formhohlraum ausbilden, welcher ähnlich dem ersten Formhohlraum gestaltet ist, und um zu ermöglichen, daß der erste Borstenform-Hohlraum und der Basisteilform-Hohlraum gemeinsam einen vierten Formhohlraum ausbilden, welcher ähnlich dem zweiten Formhohlraum gestaltet ist, wobei der verbindende Rippenteil, welcher von dem ersten Borstenform-Hohlraum ausgestoßen wurde, in dem Basisteilform-Hohlraum aufgenommen wird;
- (7) Gleichzeitiges Einspritzen eines geschmolzenen, thermoplastischen Kunststoffs in den dritten Formhohlraum, und Einspritzen eines geschmolzenen, thermoplastischen Gummis in den vierten Formhohlraum, um einen Gummi-Basisteil auszubilden, in welchem der verbindende Rippenteil eingebettet ist und so damit verbunden ist;
- (8) Öffnen der Form und Entfernen des ersten Produkts aus der Form, welches in dem vierten Formhohlraum geformt wurde, und Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem Boden des zweiten Borstenform-Hohlraums um eine vorbestimmte Distanz;
- (9) Drehen des bewegbaren Blocks um 180 Grad relativ zu dem festen Block, um zu ermöglichen, daß der erste bzw. zweite Borstenform-Hohlraum mit dem Rippenform-Hohlraum bzw. dem Basisteilform-Hohlraum zu-

sammengepaßt werden kann.

(10) Schließen der Form und Einspritzen des geschmolzenen thermoplastischen Kunststoffes in den ersten Formhohlraum und Einspritzen des geschmolzenen, thermoplastischen Gummis in den zweiten Formhohlraum;

(11) Öffnen der Form und Entfernen des zweiten Produkts aus der Form, welches in dem zweiten Formhohlraum geformt wurde, sowie Auswerfen des verbindenden Rippenteils von dem Boden des ersten Borstenform-Hohlraums um die vorbestimmte Distanz; und

(12) Wiederholen der Schritte (5) bis (11).

2. Verfahren zum Herstellen einer Haarbürste nach Anspruch 1, wobei die vorbestimmte Distanz 3 mm beträgt.

3. Haarbürste, welche nach dem in Anspruch 1 beanspruchten Verfahren hergestellt wurde.

4. Haarbürste nach Anspruch 3, wobei die Haarbürste einen flachen Rücken aufweist und eine Mehrzahl von Borsten, wovon jeweils ein Ende mit einem verbindenden Rippenteil verbunden ist, und die Haarbürste einen Gummi-Basisteil aufweist, in welchen der verbindende Rippenteil eingebettet ist und so in diesem befestigt ist.

5. Haarbürste nach Anspruch 4, wobei die Borsten und der verbindende Rippenteil aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt sind.

6. Haarbürste nach Anspruch 4, wobei der Gummi-Basisteil aus einem thermoplastischen Gummi hergestellt ist.

7. Haarbürste nach Anspruch 3, wobei die Haarbürste eine mit Öffnungen versehene Haarbürste ist, eine Mehrzahl von Borsten aufweist, wovon jede mit ihrem einen Ende mit einem verbindenden Rippenteil verbunden ist, und einen Gummi-Basisteil aufweist, in welchem der verbindende Rippenteil eingebettet ist und so daran befestigt ist.

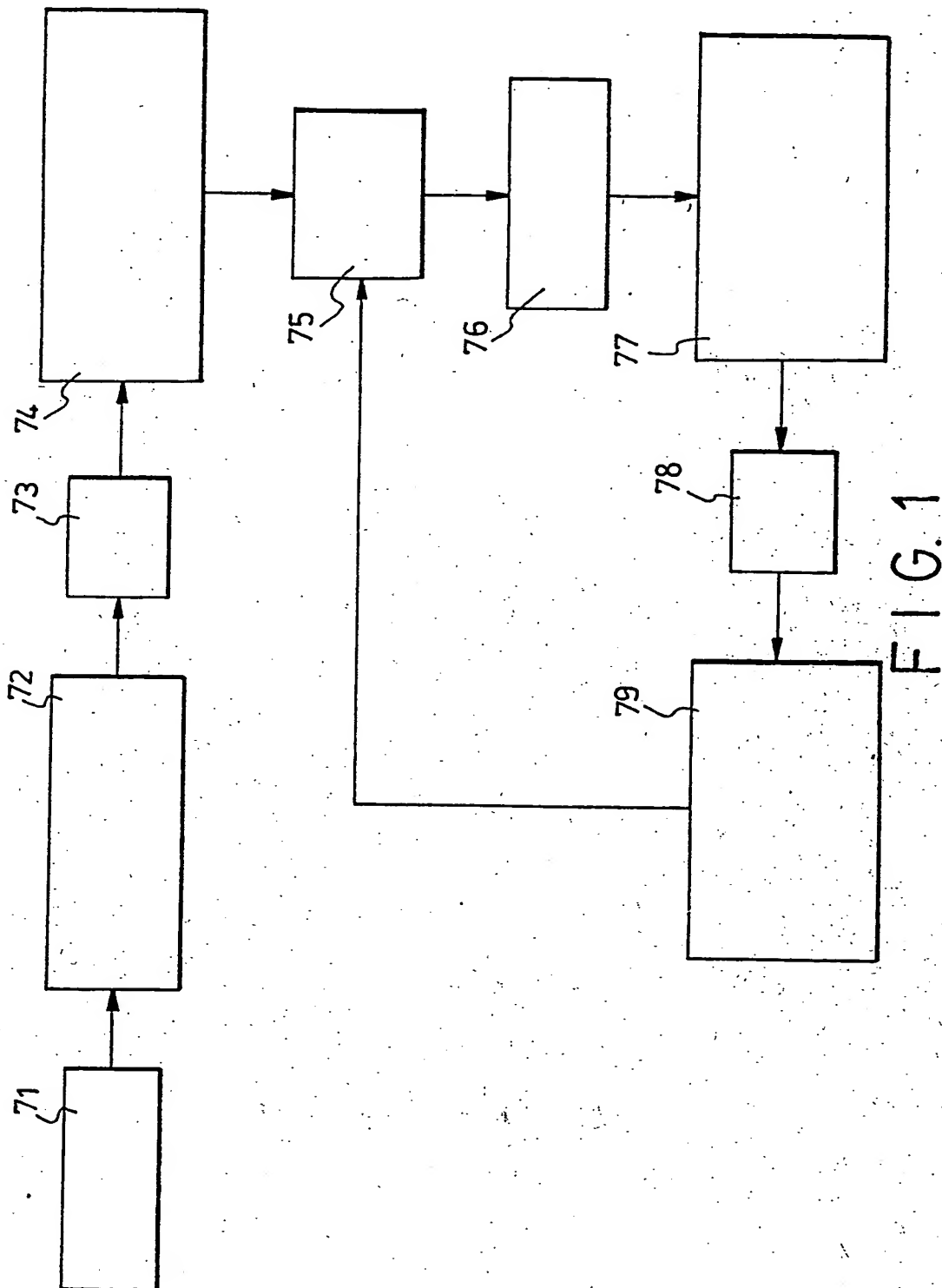
8. Haarbürste nach Anspruch 7, wobei der verbindende Rippenteil einen Rückenteil und eine Mehrzahl von sich quer dazu erstreckenden Rippenelemente aufweist, welche mit dem Rückenteil verbunden sind.

9. Haarbürste nach Anspruch 7, wobei der Gummi-Basisteil einen Rippenteil aufweist, welcher eine Form aufweist, welche zu dem verbindenden Rippenteil paßt, und einen Handgriffteil aufweist, welcher mit dem Rippenteil verbunden ist, wobei der verbindende Rippenteil in den Rippenteil des Gummi-Basisteils eingebettet und so mit diesem verbunden ist.

10. Haarbürste nach Anspruch 7, wobei die Borsten und der verbindende Rippenteil aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt sind.

11. Haarbürste nach Anspruch 7, wobei der Gummi-Basisteil aus einem thermoplastischen Gummi hergestellt ist.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen



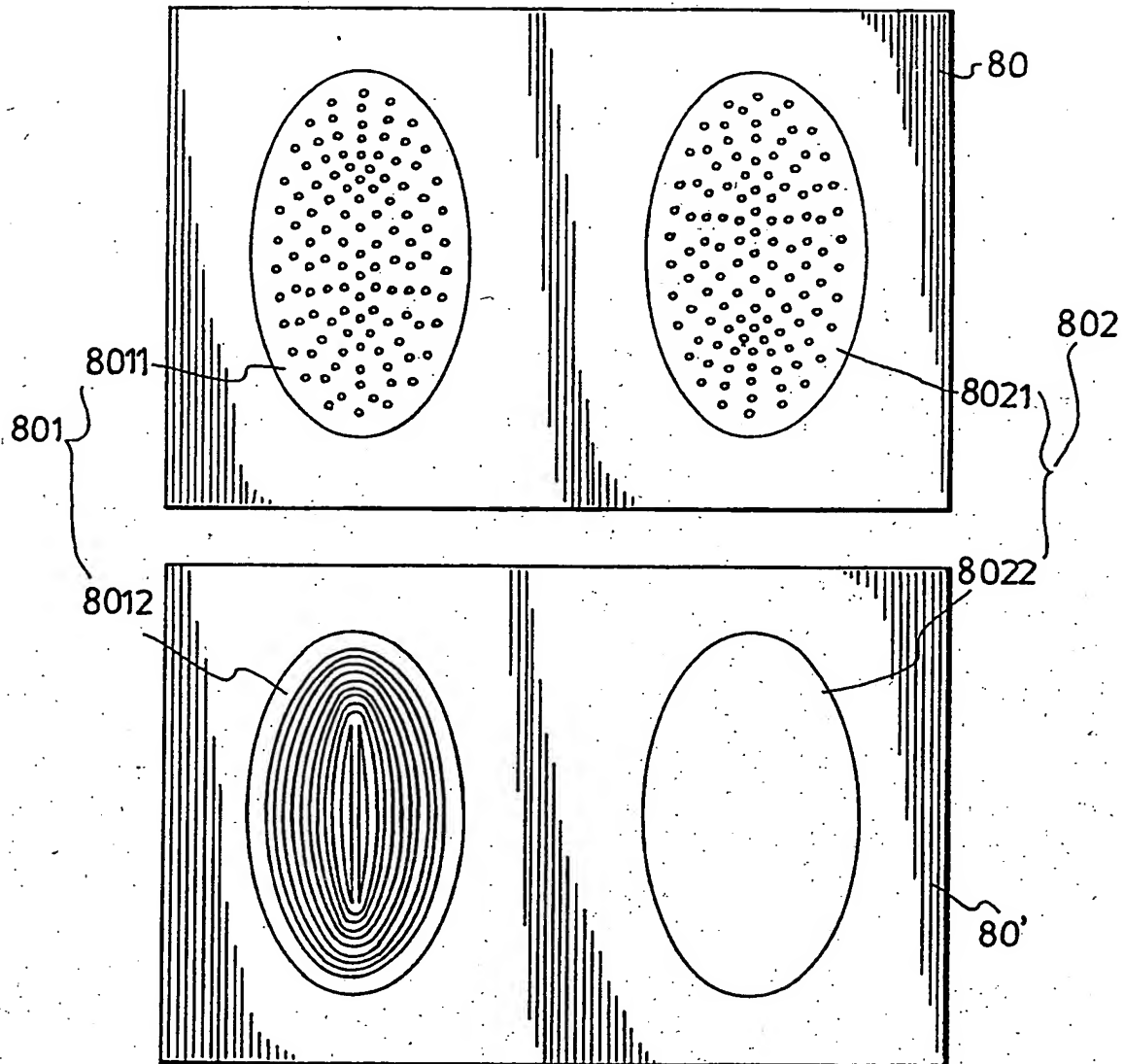


FIG. 2

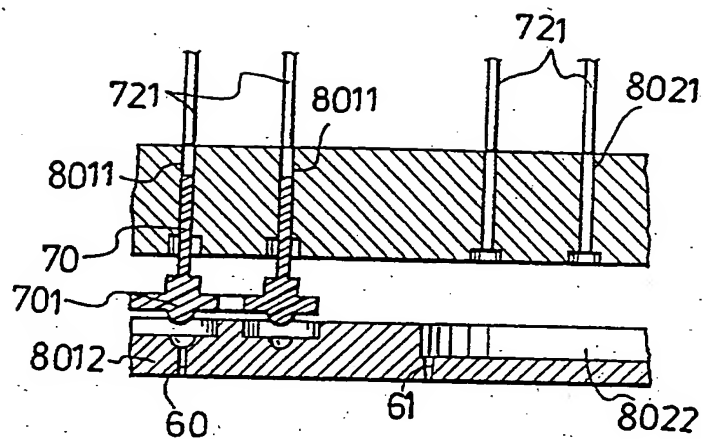


FIG. 3

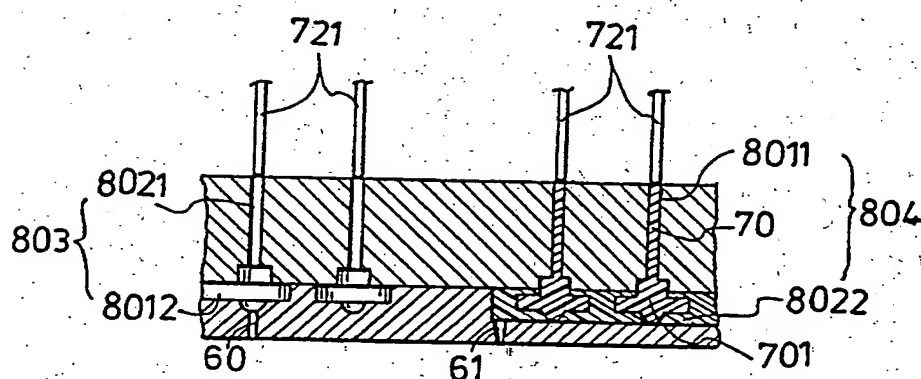


FIG. 4



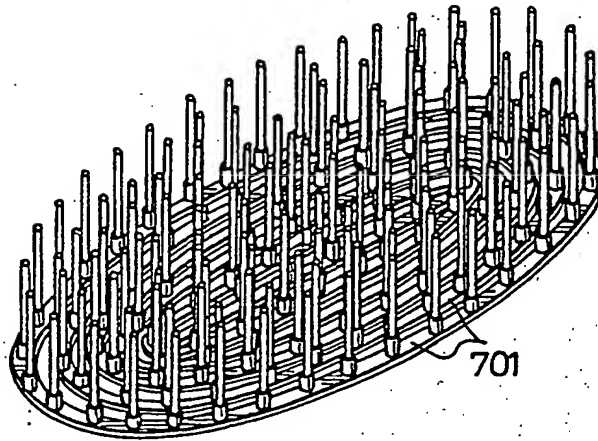


FIG. 5

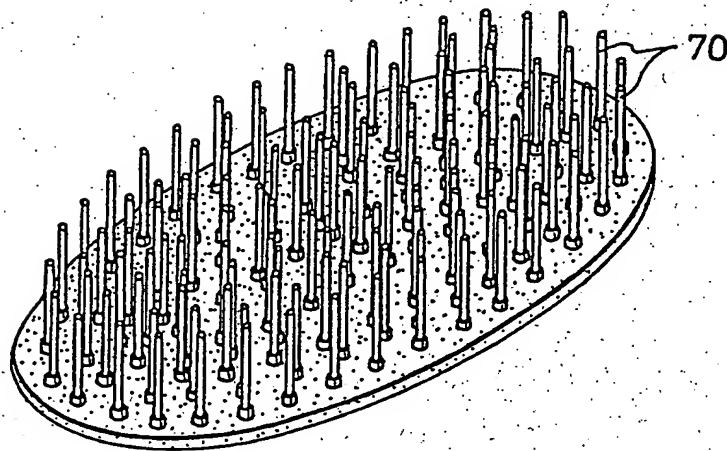


FIG. 6

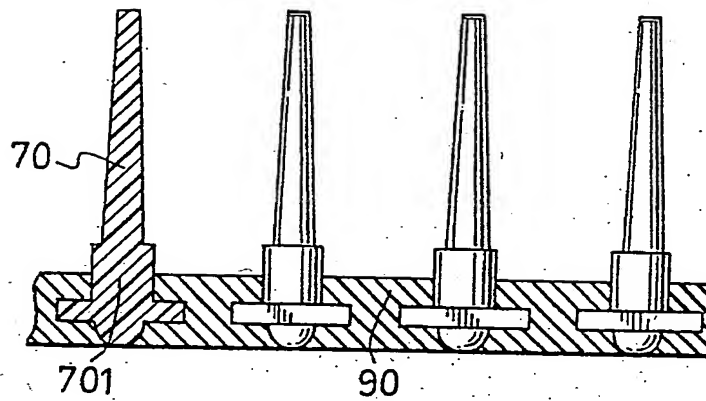


FIG. 7

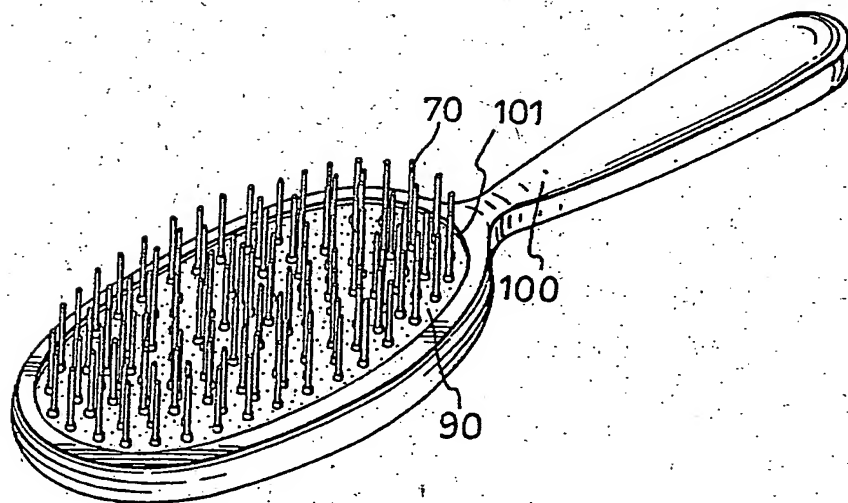


FIG. 8

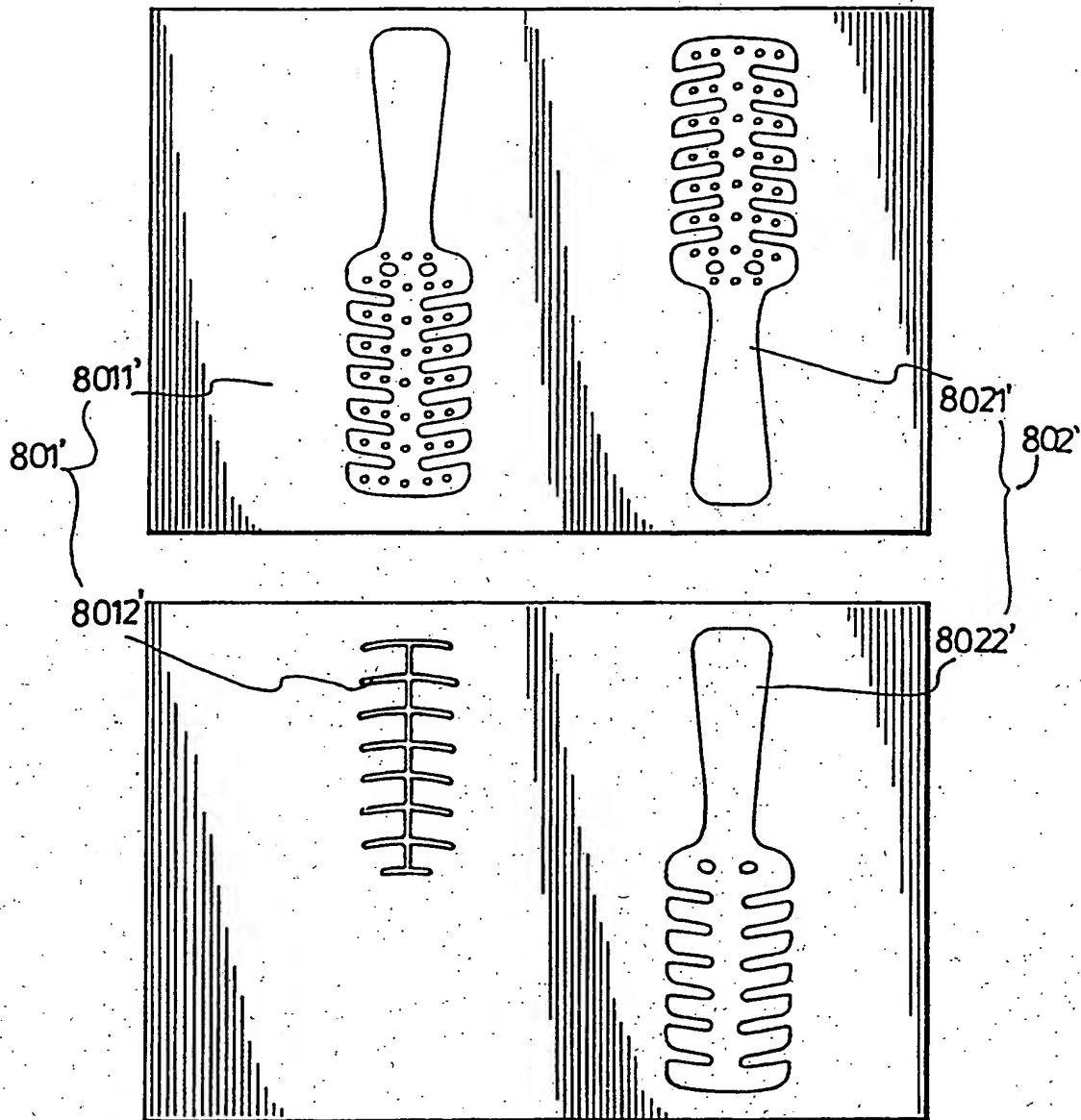


FIG. 9

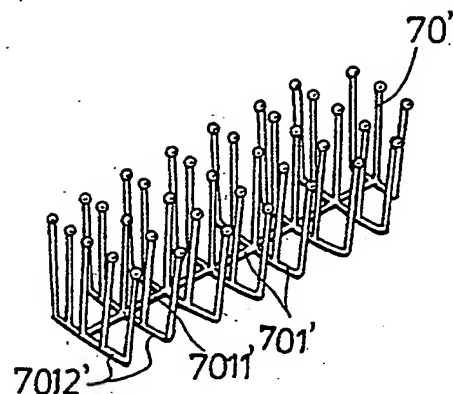


FIG. 10

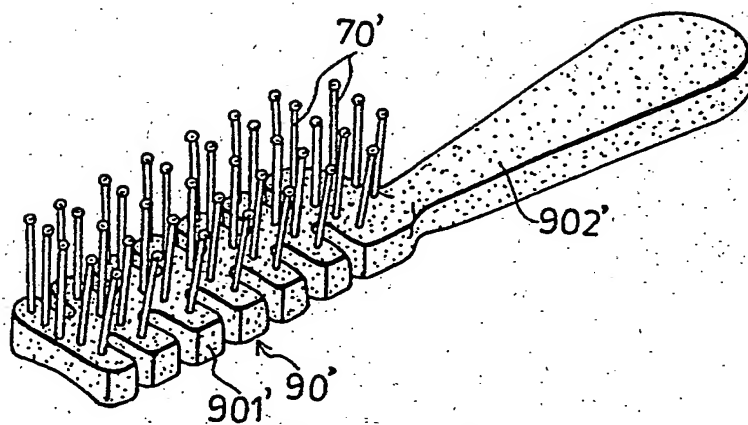


FIG. 11

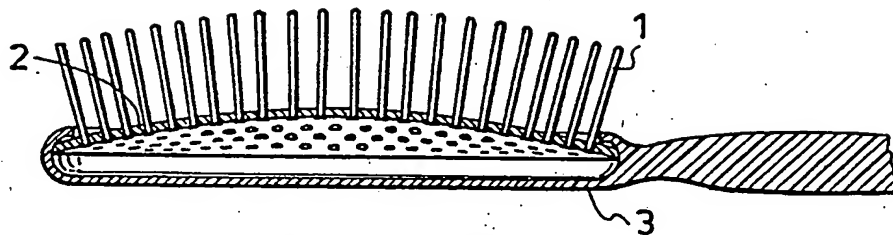


FIG. 12

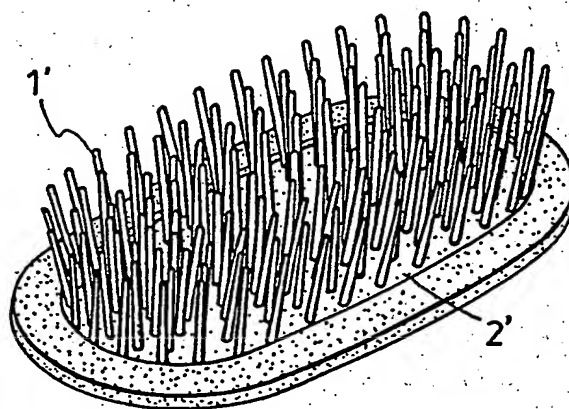


FIG. 13

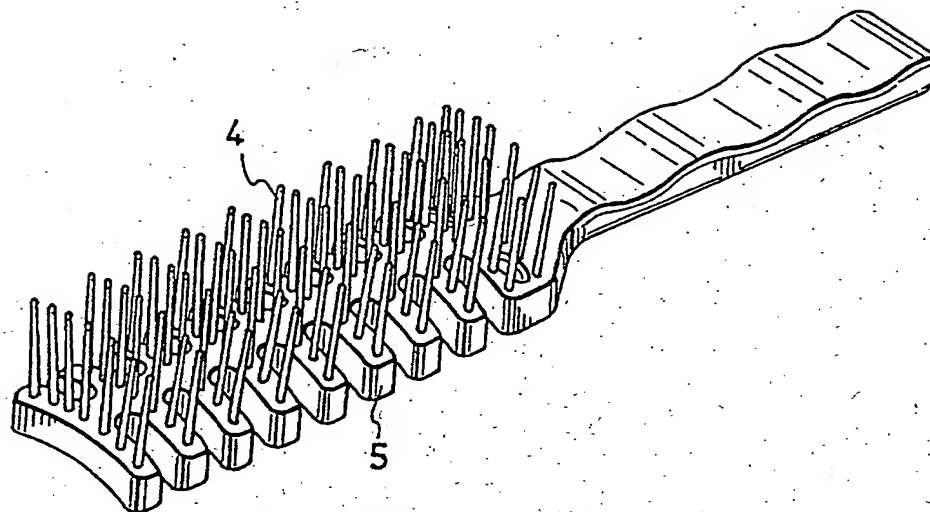


FIG. 14